

Мария Серeda: Уважаемые коллеги, мы начинаем сессию Диалог: Автоматизация и роботизация пищевых производств. Модератор Елкина Мария Игоревна, директор Департамента сельскохозяйственного, пищевого и строительно-дорожного машиностроения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. Участники дискуссии: Чебунина Ольга Александровна, советник генерального директора по информационным технологиям, управляющая компания «Дамате». Шестов Дмитрий Александрович, руководитель научно-исследовательской лаборатории компании «Промтехника». Егоров Павел Николаевич, директор предприятия Промышленная инженерная компания. Кузьменко Иван Юрьевич, заместитель директора департамента цифровых технологий Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Мария Елкина: Действительно наша сессия сегодня называется «Автоматизация и роботизация пищевых производств». Мы видим сейчас тренды в том, что мало того, что у нас есть потребность от машиностроителей в полностью автоматизации, роботизации внутренних процессов внутри машиностроительных предприятий. Это связано с разными причинами — повышение производительности, необходимость перехода от ручного труда к машинному труду, соответственно, плюс — это удобно работать, когда завод у тебя полностью оцифрован. Но и в то же время параллельно наши потребители, те, кто производит продукты питания, осуществляет переработку сельскохозяйственного сырья, просят от наших машиностроительных компаний уже цифровых решений, хотят с планшета управлять заводом, фабрикой, фермой. Соответственно, мы к этому движемся. Ряд проектов уже реализуется, и мы на этой сессии хотели бы проговорить именно в каком направлении развиваются сейчас как машиностроительные предприятия, в направлении развития цифровых технологий, развития роботизации процессов как внутри предприятия, так и в выпускаемом продукте. А также мы пригласили потребителей машиностроительной продукции, чтобы они поделились тем, что они ждут от наших машиностроителей, какая сейчас потребность в цифровом продукте на рынке пищевой промышленности. Но также здесь присутствуют представители Минпромторг России, департамент цифровых технологий, поскольку Министерство совместно с другими ведомствами оказывает достаточно широкий комплекс поддержки, цифровизации, перехода на отечественное программное обеспечение. Мы вот попросим коллег проинструктировать, прокомментировать и дать такой анализ мер государственной поддержки, которые сейчас реализуются, чтобы поддержать российских машиностроителей и в том числе и потребителей продукции в развитии отечественного программного обеспечения и цифровых продуктов. Немаловажную составляющую здесь играет не только возможности завода, но и вопрос тех компетенций, тех кадров, которые есть на предприятии, и ту работу, которую проводит предприятие с точки зрения локализации цифровых продуктов, компонентной базы, к которой эти цифровые продукты привязаны. И у нас здесь сегодня на сессии присутствует Павел Егоров Павел Николаевич, это директор промышленно-инженерной компании «Проминком», Краснодарский край. Коллеги у себя на предприятии провели достаточно большую работу именно по локализации электронной компонентной базы, по разработке программного обеспечения. Павел Николаевич, что вам это дало, зачем это было сделано с какими трудностями, возможно, вы столкнулись при реализации такого проекта, и как вы видите дальнейшее развитие в этом направлении?

Павел Егоров: Дело в том, что еще до 24 февраля мы занялись вещами, которые пытались локализовать. Это были сначала просто какие-то изделия, и мы стремились к этому, но после 24 февраля большой сегмент — это, конечно, автоматизация. Мы ставили обычно заводы и проектировали их под ключ максимально автоматизировано.

Мария Елкина: Не все с вами знакомы, вы какую продукцию выпускаете? Представьтесь, пожалуйста, на всякий случай.

Павел Егоров: Мы проектируем и собираем полностью весь инжиниринг под ключ с дальнейшим сервисным обслуживанием — это пивные, винные заводы, это заводы сидр, квас, сладкая вода, то есть практически напитки все. Больше 150 компаний мы заводов уже поставили в нашей стране, в Луганске и за рубежом часть заводов то есть. И сейчас в проекте их еще больше. С чем мы столкнулись в последнее время, что касается автоматизации — во-первых, существующие заводы начали испытывать проблему запасных частей. Проблема очень большая, мы ее быстро решить не можем, мы компания не очень большая сама по себе. Но мы медленно идем в этом направлении, то есть мы создали у себя лабораторию благодаря поддержке Минпромторга в частности. Мы занялись прямо очень плотно в последнее время разработками. То есть мы уже разрабатываем такие мини-контроллеры, позиционеры. То есть уже на базе своей головы, своего инженерного состава. Это дает свои плоды. Сложности огромные, потому что элементная база вообще отсутствует в России и это целый пласт. Ну тем не менее, в эту сторону двигаться необходимо. Параллельно с этим сталкиваемся с тем, что те заводы, которые работают или которые создаются, на них нет специалистов, их очень мало, поэтому параллельно с проектированием, созданием каких-то автоматизированных узлов, автоматизированных решений надо выращивать специалистов, чем мы и в том числе и занялись. Мы у себя уже на производство приглашаем и студентов, и училища всевозможные, и вместе с ними заражаем, инфицируем их самой идеей. Мало того, что он где-то там в компьютере посидел, нарисовал — он воплощает это в жизнь, и это ему интересно. Это дает свои плоды. У себя на производстве мы тоже столкнулись с этим и начали проецировать на пищевые производства. Мы сначала у себя, чтобы повысить производительность труда, поставили цифру так называемую диспетчер. Мы определили благодаря диспетчеру какие-то узкие места, потом приобрели Спруткам для станков. Они между собой правда не дружат, и нам приходится все это долелывать. Какие-то 1С-решения в том числе. Они между собой плохо дружат и это, как правило, базовые какие-то решения, и они нужны все индивидуальные. И вот когда ты все это решаешь, ты начинаешь точно так же пищевого производства касается — когда оно работает, и оно не очень понимает весь полный цикл, он не автоматизирован, получается, что мы не видим узких мест. А это очень важно — именно в узкое место нужно направить те или иные усилия и средства. Это дает возможность выпускать качественную продукцию. Когда говорят о производительности труда, забывают о качественной продукции, когда у тебя постоянно одинаково хорошего качества, и за это все отвечает это автоматика конечно же. Максимум, что мы делаем, мы подключаемся удаленно к производствам, которые мы вставили и ошибки, которые есть на производстве, решаем ему удаленно, если возможно.

Но всей стране нам одной маленькой компании сложно помочь, поэтому этот подход должен быть максимально консолидирован, это должна быть какая-то государственная программа, которая направлена на это. Я думаю Минпромторг прям занялся этой темой и прямо помогает хорошо, я думаю, мы достигнем того, чтобы это было прямо программой государственной, чтобы не только автоматизировать производства, но и воспитывать параллельно молодежь, инфицировать ее в это мероприятие. Хотя с другой стороны автоматизировать можно все. Если заглянем в далекое будущее — представьте, одни машины работают, что мы будем делать? Это будет скучно, грустно, и человек будет деградировать. Там, где это нужно, это надо ставить. Поэтому необходим анализ на любом производстве — делает ли оно машины, выпускает ли оно готовую продукцию пищевую. Нужен анализ всего цикла, как анализ у хорошего доктора, то есть организм надо рассматривать в целом, ни в коем случае нельзя лечить сердце и тушить другой орган, только в целом. Поэтому, думаю, благодаря Минпромторгу мы дойдем до правильного решения.

Мария Елкина: Вы упомянули про кооперацию. Как вы видите кооперацию с другими предприятиями по развитию решений в отрасли пищевого машиностроения?

Павел Егоров: Мы уже ведем эту работу и общаемся со многими производственниками, и когда есть кооперация — у кого-то одни наработки, у других другие. Если их объединить, да, конечно, человеческий фактор имеет значение, у каждого свой бизнес. Но тем не менее, мы находим эти предприятия, которые готовы поделиться, и мы с ними готовы поделиться. То есть это сокращает процесс внедрения. И на сегодняшний день мы работаем над созданием технопарков в Краснодарском крае. Там, где объединим эти усилия в одном месте мы соберем специалистов, инженеров и ВУЗы. Нам нужно там быстрее сокращать это срок.

Мария Елкина: И я слышала, вы будете проводить мероприятие?

Павел Егоров: Планируем в ноябре. Мы хотим собрать, Минпромторг, надеюсь, нам поможет в информационном плане, всех людей, которым небезразлично завтрашнее будущее нашей страны, которые имеют инженерные мозги, которые имеют корни здесь, которые смотрят в будущее, вещей которым небезразлично, как будут жить их правнуки. Потому что очень много работы и именно таких людей надо объединять. Мероприятие будет в этом заключаться — собрать, объяснить, как это будет выглядеть, как это будет работать в этом подключается, какая помощь Минпромторга, какая помощь всех остальных, край Краснодарский на уровне губернатора поддерживает эту программы. То есть такое мероприятие будет и всех кому небезразличен завтрашний день, приглашаем. Время будет озвучено дополнительно.

Мария Елкина: Я бы сейчас хотела передать слово Ольге Александровне Чебуниной, советник по информационным технологиям, управляющая компания «Дамате». Вы, как представитель потребителя нашей машиностроительной продукции, поделитесь своим опытом цифровизации производства. Если можно пару слов о своей компании, чтобы мы имели представление и как вы видите развитие дальнейшее в области цифровизации и роботизации как потребителя?

Ольга Чебунина: Группу компаний «Дамате» представляю. Наши основные бренды, наверное, вы знаете — Индилайт, Озерка, Базарка, еще у нас есть баранина Карачаевская, соответственно, занимаемся индейкой, уткой, бараниной — это производство и переработка. Также у нас есть производство и переработка молока. Располагаемся мы в четырех регионах — это Пензенский регион, Тюменская область, Ростовская область и СКФО. Также занимаемся большими селекционно-генетическими проектами как по КРС, так и по МРС. Ключевые направления, которые я бы хотела сказать. Я, наверное, скажу и про цифровизацию, и немного про роботизацию, в общем, такая комплексная автоматизация. В чем мы сейчас как крупный производитель и переработчик продукции сельскохозяйственной, где мы ставим приоритеты в достаточно такой непростой период, который переживает наша страна с точки зрения импортозамещения, например, — это один из наших приоритетов и я кратенько расскажу, какие проекты мы делаем. Безусловно, полный цикл автоматизации производства, у нас есть и проекты достаточно громкие по роботизации нашего производства в части складских помещений. Расскажу про то, как мы развиваем решения с искусственным интеллектом и немного про кадровый потенциал. Как говорил предыдущий коллега и Мария Игоревна, у нас, конечно, сейчас есть кадровый голод у всех — и у машиностроения, и у IT, и в целом в агросекторе. Два слова про то, что у нас работает и что мы планируем развивать на всех своих заводах группы — это роботизированный склад ультрасвежих продуктов работает в Пензенской области. Ключевые эффекты — это, безусловно, сокращение трудозатрат почти в два раза, точность сортировки, скорость сортировки и все показатели, обратите внимание, крутой у нас роботизированный склад, есть в Ютубе даже ролик, можете забить «роботизированный склад «Дамате» и посмотреть, как круто это у нас работает. Также завод глубокой переработки у нас в Пензенской области — мы полностью сделали его автоматизированным, что нам позволило фактически в два раза сократить сроки передвижения продуктов, в два раза сократить персонал, и также мы планируем это развивать на другие склады нашей группы. По автоматизации деятельности — где мы сейчас ставим акценты? У нас сейчас происходит внедрение ERP MES системы, например, для индейки в Ростове, и мы в целом развиваем ERP MES причем российского производства на наших заводах и фермах группы. У нас идет большой проект по реализации MES по баранине на заводе в Карачаево-Черкессии. Это вообще первое внедрение MES системы по баранине в России. В целом мы делаем приоритетно бесшовную интеграцию всех наших бизнес-приложений с зарубежным оборудованием. То есть, конечно, менять, оборудование за раз мы не сможем, поэтому сейчас мы стараемся бесшовную интеграцию делать, и пока делаем на этом акцент, потому что в ближайшие 3-5 лет будем смотреть на, то на что мы сможем поменять с точки зрения отечественных аналогов. Ну и в целом делаем акцент на разработку системы аналитики и решений по искусственному интеллекту, о чем тоже хочу пару слов сказать. У нас уже в группе работает ряд решений с искусственным интеллектом. Мы полностью наши заводы и фермы перевели на наше решение по санитарии, у нас полностью вы моете руки, и камера, компьютерное зрение считывает, правильно ли вы помыли руки и, честно, никто у нас с первого раза правильно еще руки не мыл, кто первый раз к нам попадает на наши заводы и фермы. Считывает температуру тела, ношение средств индивидуальной защиты на производстве. И мы это

решение развиваем, и все наши заводы группы им оборудованы. Это контроль регламентов сотрудников на площадках по выращиванию индейки — также все с помощью компьютерного зрения у нас сейчас работает. И решение по мониторингу рождения телят у нас на ферме также полностью с помощью технологии искусственного интеллекта. Проект по импортозамещению не могу не отметить. Сейчас в рамках компаний группы мы делаем проект, особой значимости признан и Минцифрой, и поддержан фондом Сколково. Выделены грантовые средства, то есть мы активно пользуемся возможностями, которые нам предоставляет государство по импортозамещению. В том числе у нас есть отдельные проекты с Минпромторгом.

Но в части ПО у нас с Минцифрой и отраслевым комитетом Минсельхозом. У нас внедрение системы управления стадом крупного рогатого скота, полностью меняем американскую систему Dairycomr и собственно до момента внедрения этой системы, в России вообще не было систем российских по управлению стадом крупного рогатого скота, поэтому проект был признан особо значимым в нашей отрасли. Здесь несколько важных вещей — я бы отметила про одну ключевую вещь, которую не могли предоставить нам западные системы, мы делаем больше, чем работало до этого. У нас будет целый такой полноценный цифровой двойник фермы и вообще в целом сейчас в компании мы общаемся и в рамках индустриальных центров компетенций с коллегами из других холдингов, конечно все мы идем в некие цифровые двойники предприятий, яиц и для нас это достаточно приоритетное направление. Пару слов еще, что мы делаем с точки зрения импортозамещения — мы делаем проекты по цифровой генетике.

Так как тоже мы оказались в ситуации того, что все генетические проекты были сделаны с помощью нероссийского оборудования, начиная от чипов, сканеров и заканчивая методиками оценки, и дальше анализом этих индексов, генотипов, фенотипов. Мы разрабатываем свой индекс, пытаемся разработать свою референсную базу на наших данных и, конечно, призываем, кстати, все компании, которые, возможно, занимаются чипами, которые занимаются сканерами — пока российских там нет, очень ждем предложений. То есть для нас это достаточно приоритетное направление в развитии. Ну и про кадровый потенциал два слова. Действительно, есть большая потребность в кадрах, как в IT, так и на производстве. Мы, как группа компаний, максимально активно взаимодействуем с аграрными ВУЗами в регионах присутствия, и в том числе с сильными как IT, так и дорожными, например, с МАДИС, ИТМО, соответственно, от специфики с ВУЗами стараемся развивать отраслевые программы, всячески призываем студентов приходить к нам на практику. Активную работу ведем со студентами, условия, предоставляемые как в регионах присутствия, так и где у нас расположена управляющая компания, достаточно вкусные. В общем, у меня кратко все. Спасибо большое. Готова ответить на вопросы.

Мария Елкина: Давайте, коллеги, к вопросам. Чтобы все спикеры успели выступить от зала, мы в конце нашей дискуссии вернемся. У меня к вам единственный вопрос. Вы сейчас презентовали очень много цифровых продуктов. Вы это делаете своими силами или с привлечением каких-то других российских IT-компаний или партнеров?

Ольга Чебунина: Максимально почти все проекты, которые я презентовала — это с привлечением российских IT-компаний.

Мария Елкина: То есть те решения, которые разрабатываются для вашей компании, могут быть транслированы в рынок или они специально для вас, эксклюзив?

Ольга Чебунина: Смотрите, когда я говорила про особо значимые проекты отрасли — это условие обязательно масштабирования на отрасль, поэтому мы там в рамках индустриальных центров компетенции работаем, в том числе, чтобы это тиражировалось на других молочных переработчиков и производителей. Собственно, что касается решений также искусственного интеллекта — оно уже транслируется. Я знаю, что ряд компаний, помимо «Дамате», работают на этих решениях и ставят у себя. И вот про MES баранину, в том числе я знаю, что наш разработчик также хочет потом на переработчиков баранины транслировать это решение.

Мария Елкина: Вот те решения, которые разрабатываются в рамках, вы вот сказали, что у вас преимущественно, скорее всего, импортное оборудование стоит на всех ваших предприятиях. Насколько вы задаете изначально ТЗ, чтобы впоследствии, допустим, те разрабатываемые решения были еще и совместимы с российским оборудованием?

Ольга Чебунина: Смотрите, здесь же у нас чуть все разделилось на до и после. Действительно, оборудование сейчас, к сожалению, в большей степени стоит западное, а ПО при этом уже российское. Поэтому нам приходится делать бесшовную интеграцию. Но у нас в целях стоит провести как раз в следующем году R&D по нашему оборудованию и постепенно переходить на появляющееся российское оборудование. Такой у нас план.

Мария Елкина: Ну и, соответственно, вы готовы работать с российскими производителями?

Ольга Чебунина: Мы очень хотим. Я призываю к нам приходите и предлагать. От контроллеров, кстати, мы вот смотрим сейчас, российские контроллеры к нам приходят, производители до оборудования по генетике, как я уже говорила, чипы, бирки, сканеры.

Мария Елкина: Коллеги, может быть, даже в продолжение вашего разговора, вашего рассказа по проводимой работе по цифровизации, в том числе ферм, молочных заводов, у нас одним нашим участником сегодняшней дискуссии является Дмитрий Шестов Дмитрий Александрович, руководитель научно-исследовательской лаборатории «Промтехника». Это у нас одна из компаний, которая тоже очень активно сейчас уходит в реализацию цифровых решений, именно в разработке компонентной базы, и специализируется как раз таки компания на умных фермах. То есть, соответственно, будьте добры, расскажите о том опыте, который вы прошли, что было у вас пять лет назад, к чему вы сейчас пришли, и, соответственно, какие у вас дальше стоят перспективы, как вы видите сотрудничество, может быть, с производителями, с Минпромторгом, с отраслью по дальнейшему наращиванию компетенции Российской Федерации по этому направлению.

Дмитрий Шестов: Я, наверное, действительно своим докладом сейчас подчеркну или обозначу какие-то потребности организаций, которые сейчас Ольга Александровна представила. Действительно, компания «Промтехника» сейчас является организацией в области сельхозмашиностроения, производит комплексные изделия, оборудование для

молочного животноводства, доения, хранения, охлаждения. Также нашей организацией выполняются уже восьмой год подряд, начиная с 2015 года, перечень НИОКР-исследовательских работ, которые по итогу должны позволить осуществить комплексную автоматизацию молочной фермы КРС. Соответственно, не имея своего программного обеспечения, мы не сможем эту комплексную автоматизацию осуществить, имея только аппаратные части. И в двух словах я сейчас попытаюсь это объяснить. В 2015 году старт нашей компании — это был НИОКР по разработке серийного производства доильного робота нового поколения. Это автоматизированная и в том числе роботизированная доильная установка, которая позволяет осуществлять доение животного без участия человека. Какие основные ключевые проблематики были нами выделены в молочном животноводстве? Это доение, кормление, навоза удаление, микроклимат. Как я сказал, в 2015 году мы начали работу над этими НИОКРами. Успешно реализовали его. И уже началась реализация, начиная с 2019 года, разработанных нами роботов, в которых присутствовала некая зависимость от импортных комплектующих. И мы очень хорошо прочувствовали на себе, как комплектовать робот под заказ после начала специальной военной операции. Это было довольно сложно, искать других поставщиков, параллельный импорт и так далее. Соответственно, у нас видение комплексной автоматизации фермы по четырем направлениям сейчас представлено следующим образом. Если мы решим вот эти задачи, которые представлены, они позволят нам в комплексе автоматизировать молочную ферму. В двух словах, в разделе «доение» — это датчик-шагомер, педометр, контроль модификации, электронный молокомер, система управления одним доильным местом — это УМК-зал, система управления своей электроникой, то есть своей ПЛК, свои контроллеры — это УМК-робот, это управление роботизированной установкой, параллель системы доения «карусель» и дальнейшие локальные узлы, которые сейчас не дают нам произвести комплексную автоматизацию и отвязаться от импортных поставщиков. Это сканер профиля вымени, анализатор молока, доильный пульсатор, датчик-болус и так далее. «Искормление» — это система управления кормовыми кухнями и система управления кормораздатчиками. Также устройство управления пододвигателем кормов — это все радиоэлектронные изделия, своя электроника. «Навозоудаление» — это робот навозоудаления мобильного типа, его система управления. Также мы включаем в раздел «навозоудаление» подготовку подстилки для животного. В «Микроклимат» мы отводим один узел — это контроллер микроклимата. То есть здесь отдельное направление, мы рассматриваем его одним большим заданием. С 2017 года на конец 2021 года, нами были решены задачи, нами разработан свой «шагомер» контроля идентификации и электронный молокомер. Дальше пришло осознание, что мы ограничены в развитии отсутствием своей электроники, которая позволила бы управлять доильным залом и роботизированной системой доения. В данный момент идет работа, и в конце года уже будут первые результаты, апробированные на реальной ферме по российской системе управления роботом и системе управления залом. Система управления роботом включает в себя полностью идентификацию сосков животного, управление манипулятором, расчет прямой обратной задачи кинематики, промывка, доение, контроль положения животного. Все это, в том числе и специальное программное обеспечение, будет реализовано на электронике собственной разработки. Это уже сейчас испытывается в лаборатории, идут

лабораторные испытания, и в конце года будем апробировать на ферме. Также сейчас мы работаем над изделиями локализация «параллель-карусель», над установками управления кормовыми кухнями, кормораздатчиками. Мы приступили в этом году, в августе. Уже серьезно подходим к роботу навозоудаления мобильного типа. Предполагается, что эти все задачи, которые представлены и выделены зеленым, будут решены в течение 2023-2024 года.

Далее для того, чтобы нам позволить комплексно автоматизировать ферму, необходимо решить задачи, которые я уже представил на слайде. Пока что мы еще не включили в план работ, но думаем об этом — это робот-подвигатель корма и робот раздачи подстилки. Пока что мы об этом не говорим. Если говорить о мерах поддержки, которые оказывает Минпромторг, мы их хорошо чувствуем. Если бы этих мер поддержки не было, скорее всего, мы бы не смогли так далеко продвинуться за последние два года. Сейчас этот робот уже расположен на нескольких десятках ферм. Меры поддержки, которые нами получаются от Минпромторга по постановлению, позволяют нам локализовать радиоэлектронные изделия, полностью отвязаться от импорта. Также мы сейчас в процессе реализации предполагаем использовать те инструменты, которые дает нам Минпромторг в рамках 823-го постановления. Это по мерам поддержки. Мы ими пользуемся. Это действительно помогает развиваться, поддерживать требуемый уровень работы НИОКРа в тот период, когда фактически рынок сейчас открыт. Все европейские вендоры, которые представляли доильные роботы, роботизированные установки на российском рынке, они все покинули российский рынок. Это Lely, DeLaval, Fullwood, они все ушли. Наш робот единственный сейчас на рынке, который осуществляет роботизированное доение. И в двух словах хотел сказать еще про умную ферму. Это цифровое решение, которое позволяет управлять доильными установками автоматизированными. Это «Карусель», «Параллель», «Елочка» и в том числе роботизированный доильный робот. Также в будущем будет возможность контролировать кормление, кормоприготовление, раздачу подвигателей корма, новозаудаление. То есть позволит объединить на одной базе все ключевые проблематики, ключевое оборудование, собственные разработки в одном ПО. Оператор, как было сказано, будет иметь возможность видеть и управлять своей фермой в режиме онлайн с планшета. Это в ближайшие несколько лет произойдет. Сейчас у нас есть задел. Первая апробация у нас будет в конце года в лаборатории по системе доения. Дальше, соответственно, мы будем либо самостоятельно разрабатывать, либо искать механизмы поддержки для более эффективного решения тех задач и скорейшего выхода на рынок. Так как вы правильно сказали, что такие системы, это система практически управления стадом, она и есть.

Эта система позволяет контролировать работу оборудования, смотреть надои, суточные, месячные. ПО будет позволять проводить аналитику животного, то есть животное заболело, есть ли у животного половая охота. То есть подсказывать оператору, а конечные решения будут уже на операторе. Это комплексное программное обеспечение, которое облегчает работу фермеру. Ему нет необходимости вести самостоятельный учет и анализ. Это фактически программное обеспечение-технолог. Оно подсказывает, на основании того оборудования, которое разработано, какие действия необходимо предпринять для

увеличения продуктивности молочной фермы. Это пример пилотной программы, которая предполагается в начале следующего года по подсистеме доения реализовать на хозяйстве Гереворт. Это, по-моему, Курская область. Там будет стоять наш робот, и мы будем апробировать это же программное обеспечение по одному из 10 узлов доения. Все настраивается, все мокапы передвигаются. Интерфейс довольно хороший, как говорится, френдли.

Мария Елкина: Коллега, я, конечно, прошу прощения, но мне кажется, никто ничего не понял, что вы рассказывали нам. Здесь не сидят фермеры. Здесь сидят в основном машиностроители. И вот мне бы, что хотелось от вашего выступления — ваш опыт, как вы пришли к разработке ПО, контроллеров, датчиков, в том числе с использованием мер господдержки. Поэтому можете сейчас рассказать те механизмы, которыми вы воспользовались, потому что вы много чего пользуетесь. Поделитесь своим опытом с точки зрения разработок, потому что ПО для фермеров, я думаю, что сейчас смысл ваших программ понял только один человек в зале. Это наш эксперт. Я имею в виду сам факт того, что давайте вот сейчас хотя бы скажите, как вы перешли, какими вы компетенциями обладаете и с точки зрения какие меры поддержки позволили вам развиваться с этой точки зрения.

Дмитрий Шестов: Попробую сейчас объяснить. Соответственно, потребность в реализации подобных продуктов пришла, соответственно, с полей, так сказать, от своих фермеров. Вот живой пример компании Афимил, которая сейчас предоставляла основную продукцию, это как раз подобные программное обеспечение и шагомеры, которые на любой автоматизированной ферме распространены, у каждого животного на ноге. Она сейчас ушла с рынка, и такую продукцию просто не предоставляет. Все. Фермер же в ступоре, и что делать? Продукция выходит из строя, заменить нечем. Нет никакой гарантийной поддержки. Наша продукция позволяет полностью заменить их, в том числе она с ним сопрягается. Мы увидели потребность, соответственно, определили, есть ли у нас компетенция для разработки подобных изделий, она присутствует, эта электроника, и специальное программное обеспечение, и, соответственно, обратились за мерой господдержки в Минпромторг, представили свой проект, и, слава богу, получили одобрение, и сейчас продукция развивается, разрабатывается.

Мария Елкина: Ну презентация сгружена в QR-код, там перечислены все механизмы поддержки, которыми воспользовались, это в части, я обращаю внимание, департамента радиоэлектроники. Коллеги, я еще прошу тогда, если можно, подгрузите, пожалуйста, ту продукцию, которую делают у нас коллеги из Проминкома по всем датчикам, контроллерам, и по вам, пожалуйста, то же самое, сгрузите, если возможно, в эту ссылку по QR-коду, чтобы мы посмотрели, машиностроители, которые у нас участвуют в форуме, у кого будет этот QR-код, что те продукты, которые были созданы самостоятельно, при мерах господдержки, возможно ли использовать в своих предприятиях те контроллеры, те датчики, те различные решения, которые коллегами были созданы, в том числе в рамках мер государственной поддержки. Пожалуйста, если возможно, подгрузите вот эту ссылку как каталог продукции, что ли, отгрузите, потому что действительно та кооперация, о которой мы говорим всегда, которая повышает качество выпускаемой продукции, которая

повышает серийность, которая повышает унифицированность тех решений, которые есть на рынке, должна развиваться, и, соответственно, возможно, те продукты, которые коллегами разработаны, могут быть применены в других отраслях машиностроения, пищевой промышленности. Коллеги, мы здесь много разговариваем про те механизмы поддержки, которые реализуются Минпромторгом России, Правительством России по поддержке цифровизации. Мы сегодня пригласили Иван Кузьменко Иван Юрьевича на нашу сессию, еще раз представлю, заместитель директора департамента цифровых технологий Минпромторга России, поделится с нами теми механизмами, которые реализуются по вашей линии для поддержки машиностроительных предприятий, для применения ПО российского для разработки ПО, и, соответственно, переходу на новый цифровой этап развития.

Иван Кузьменко: Я надеюсь, сейчас немножко проснетесь, я чуть побыстрее говорю, и чуть погромче. Большое спасибо коллегам за доклад, очень, честно сказать, редко участвую. Мария Игоревна, попрошу приглашать в ваши все-таки встречи и такие, ну, совещания, очень здорово, потому что обычно там машиностроение, там двигатели, автомобили, еще что-то, но здесь как-то чувствуется. Особенно автоматизированная буренка с этим языком, у меня это просто был шок, и, честно сказать, что это очень прикольно. И то, что отметил Павел Николаевич, тоже винозаводик, тоже неплохо, это прям очень воодушевило в начале беседы, в целом, так было неплохо, в целом, мне очень нравится. Так, ну, начнем потихонечку так как было три докладчика, готов покритиковать. Значит, начнем тогда, Павел Николаевич, позвольте с вас. Значит, вы отразили, что очень мало специалистов — да, действительно так, и мы прекрасно об этом знаем, и не только в сфере производства, но и, безусловно, в IT-сфере требуется квалифицированный персонал, который адаптирован уже под те задачи бизнеса, которые выдвигают определенные требования. И мы, понимая это в этом случае, и председатель правительства имеет соответствующее образование в прошлом году сделал соответствующее, скажем, поручение, для того, чтобы немного поменять классическую схему представления мер поддержки, чтобы это шло не от государственных органов, а от самих предприятий промышленности, которые консолидированы в определенных отраслях. Да, вот Ольга Алексеевна, вы показали пример, там был третий слайд это применение средств автоматизации, это классические в нашем понимании MES, ERP, и дальше пошла история в связи с тем, что все-таки коллеги переходят уже на уровень цифровизации, тогда, когда начинают исторически накапливать данные и анализирует big data для того, чтобы принимать правильные управленческие решения. Да, это классический путь, и все к этому идем. Ну и, конечно же, Дмитрий Александрович из «Промтехники», у него была интересная история в том, что он как раз-таки тоже на третьем-четвертом слайде описал конкретно функциональные требования, как он планирует развиваться, выдвигая их. Да, есть четкое понимание, целеполагание, какое ПО, какие требования должны соответствовать. Наверное, это не самостоятельно было придумано человеком, а все-таки это отклик самой промышленности, на что нужно отвечать те вызовы. Для этого как раз-таки и в прошлом году мы активно занимались вопросом, связанным с созданием соответствующего индустриального центра компетенции, которое уже отмечала Ольга Александровна. Просто в Минпромторге с точки зрения отраслей их достаточно много, и у нас на тот момент родилось уже 12

индустриальных центров компетенции, объединяется шесть отраслевых комитетов, и количество предприятий было огромным. Понятно, что мы взяли лидирующие, так скажем, позиции, связанные с и как объемом необходимых привлеченных средств грантовой поддержки по этим проектам, так и по проектам, которые мы привлекли в промышленность, в первую очередь, для создания и совершенствования того программного обеспечения, которое соответствует тем требованиям предприятия, которые его выдвинули, функциональным требованиям, конкретным требованиям, потому что заместить иностранный продукт, который развивался исторически долго, на протяжении 30-40 лет, поглощались маленькие компании и так далее, то есть, это достаточно невозможно, причем мы сами их развивали длительное время, давая функциональные требования, и в этом случае очень хорошо настало то время, это прошлый год, когда наконец-то все осознали, что иностранное программное сообщение — это хорошо, но отечественное лучше. Когда посыпалось огромное количество звонков, у нас прекратилась поддержка, что нам делать, давайте заблокируем облако, Сименс, и так далее, такие вот иллюзорные вещи, на которые нельзя было найти ответа, это действительно было сложно, отзыв лицензий, программное сообщение не обновляется, то есть, справочники и так далее перестают быть актуальными, очень много проблем, которые возникли.

Поэтому это тот вызов, который индустриальные центры компетенции решали. Что поменялось? В этом случае, да, конкретное объединение, согласно интересной специфике, выдвинуло конкретные требования к доработке программного сообщения, чтобы сузить рынок, ресурсов мало, времени мало, денег и финансовых ресурсов тоже немного. И в этом случае, конкретно задачи приходилось решать, закрывать соответствующие проблемы, связанные с созданием IT-ландшафта, те вызовы, которые необходимо было бы решать в рамках ландшафта, и наложением отечественных возможных проектов, которые в этом случае могли бы решить вопросы. И, что хотел здесь отметить. По прошлому году поддержали 53 проекта, из них половина грантами финансированы, половина за свой счет. Ниже отмечено то, что некая аналитика, это аналитика 2022 года, в 2023 году мы сейчас сделаем нове., посмотрим, как мы движемся. Если посмотреть правый блок, это система подготовки производства, система классического ERP, то здесь в целом все хорошо, мы видим преобладание отечественных решений, а мы знаем, что рабочие места, с точки зрения рабочих мест именно иностранного отечественного программного обеспечения в разы отечественного больше, но стоимость иностранного ПО намного выше, чем отечественного, поэтому целесообразно активно переходить по крайней мере на решения, которые уже имеют задел функциональный. Если посмотреть левую часть, тут, как видим, система полного жизненного цикла, которая включает в себя наиболее сложные наукоемкие решения, как система автоматизированного проектирования, программа для ЧПУ, либо данных, либо инженерного анализа, то в этом случае мы видим, что преобладающее количество в машиностроении остается иностранного. И эта проблема, этот вызов на текущий момент призванный решить вопрос. Эти 50 проектов, и новый проект новой волны уже 2023-го года, безусловно, они и будут решать. Надеюсь, что с учетом указа Президента о критической структуре с 2025 года иностранное ПО не то, что не может быть закупаться, оно не будет использовано вообще. И в этом становится ключевая

задача нас поддержать. Мало того, инициировать, их нужно продолжать с точки зрения реализации, но отсутствует соответствующее фондирование, которое бы помогало бы предприятиям внедрять это ПО. Это болезнь. Многие обращали внимание на контроллеры, датчики, адаптацию этого ПО, замену, потому что это все-таки проектная команда, это целый проект, когда мы сносим, не знаю, Siemens или Doso, или Ansis на отечественное решение, то, безусловно, это переобучение, это специалисты, целая программная команда должна работать и обучить соответствующих специалистов. Безусловно, мы вкладываем необходимость в реализацию этих проектов, как программу обучения, так и поддерживаем отечественные предприятия в рамках соответствующих инструментов. Так мы в следующем году хотим переориентировать 529-ое постановление, которое ранее было направлено на разработку ПО, как раз таки на отклик для промышленных предприятий внедрения ПО, то есть опять меняем историю, которая отвечала современным вызовам. И в этом случае надеемся, что, конечно же, исключения дадут именно проекты, которые реализуются по линии индустриальных центров компетенции. В этом случае это позволит предприятиям брать, внедрять и получать соответствующее фондирование на такие проекты, которые тоже является значимыми с точки зрения финансовой нагрузки и обременительной для промышленных предприятий. Коллеги, Минпромторг открыт, Цифра открыта, понимаете, за семь минут много чего не могу сказать.

Мария Елкина: Меры поддержки какие оказываете?

Иван Кузьменко: Меры поддержки индустриальных центров компетенции, 555-ое и 550-ое постановления ориентированы исключительно по линии Минцифры. Два оператора, фонд Сколково, ИРФРИД, который осуществляет это по линии индустриальных центров компетенции — это компенсация затрат до 80% на разработку, но денежные средства доводятся не до разработчика, а до предприятия. Права интеллектуальные остаются у разработчика, а предприятия получают внедренный продукт, доработанный под его требования конкретно. Целевая задача, две ключевых, на мой взгляд, которые можно выделить — это тиражируемость в отрасли, и вторая история — это наибольший экспортный потенциал. Мы видим просто сектор цифровизации достаточно сильный в России, и нашими решениями интересуются. Дальше, это 529-е постановление, которое по оператору выступает сам Минпромторг России, это как раз ранее было назначено на доработку, но в следующем году планируем выдавать соответствующие средства, фондирование, на внедрение, как раз таки, приоритет именно для индустриальных центров те проекты, которые будут разрабатываться в рамках индустриальных центров компетенции. Понятно, что мы не ограничимся ими, и будем смотреть именно те задачи, которые, чтобы адаптация программных решений, на тех значимых предприятиях, которые могли бы это сделать наиболее адаптированно, чтобы оно было широко тиражируемо. Это три ключевых инструмента, которые действительно нам помогают цифровизация. 555-е и 550-е постановления. 529-е.

Мария Елкина: Три. Хорошо. Еще что? Смотрите, можно дать тогда комментарий, мы когда столкнулись с цифровыми проектами, мы поняли, что ИЦК, общее машиностроение для нас, к сожалению, не подходит. Потому что те решения, которые предлагаются в отрасли, допустим, сельскохозяйственное машиностроение, пищевое машиностроение, они

концерну Калашникова, который входит в состав группы ИЦК по общему машиностроению, они не нужны. Основное правило это, что большинство или все участники ИЦК поддерживают реализацию такого программного продукта. Мы сейчас, конечно, с ассоциацией инициировали процесс по созданию отдельного ИЦК по отраслям, который курирует мой департамент. Единственное, тогда бы, Ольга Александровна, вы сказали, что вы замруководитель ИЦК по агропромышленному продукту. Я хотела бы спросить, может быть тогда те машиностроительные предприятия, которые реализуют проекты в отрасли цифровизации, они же не для себя порой это делают, а реализуют для агропромышленного комплекса. Может быть, мы тогда попробуем с вами повзаимодействовать?

Ольга Чебунина: Сейчас к нам приходят, вот как раз в переработку и в пищевую промышленность надо здесь смотреть. Обязательно должна быть пара — это якорный заказчик и разработчик, условно, там Агропромкомплектация или Дамате с разработчиком. И еще очень важное дополнение, вот коллега сказал про тиражирование и экспортный потенциал, но председатель правительства сказал еще один важный пункт — это мы не плодим аналоги. То есть главное, чтобы это было вот такое решение одно у нас в стране, если есть уже аналоги, то ИЦК скорее всего откажет, оно не будет рекомендовать. А так, мне кажется, да. Я тоже, Мария Игоревна, слушала коллегу, думаю, почему мы не приходим в это общее машиностроение, а теперь вы мне ответили на этот вопрос.

Мария Елкина: Да, потому что, к сожалению, те проекты, которые, ну, у нас они специализированные, у нас они не для общего машиностроения, а в тех, у нас две группы, которые более-менее с нами пересекаются — это автомобильная промышленность и общее машиностроение. И мы здесь, с точки зрения наших решений, там, для доения молока, мы немножко не вписываемся. Поэтому мы, конечно, инициировали, это не быстрый процесс, но если вы, как замруководителя ИЦК по агропромышленному комплексу в целом не возражаете, чтобы наши проекты к вам заходили, допустим, я не говорю, там, про только пищевку, но и сельхозка,

Ольга Чебунина: Ну, сельхозка, вот у нас по растениеводству есть, там, в комбикормовых заводах делают проекты, по животноводству мы же делаем, вот, молоко 2.0, как раз в рамках животноводства.

Мария Елкина: Да, просто я бы хотела, чтобы мы понимали, что у нас и наши машиностроительные предприятия могут выходить тогда со своими инициативами в ваш ИЦК.

Ольга Чебунина: Да, я рекомендую, потому что нам постоянно руководители отраслевого комитета говорят: «Где проекты?».

Мария Елкина: Мы прорабатывали, хотели войти в состав вообще, но нам сказали, что нет, у нас здесь сообщество отраслевиков, но проекты тогда мы будем рекомендовать нашим предприятиям, которые хотят реализовывать цифровые решения в отрасли АПК, пищевой перерабатывающей промышленности, тогда, чтобы они не ждали, пока мы там создадим свой ИЦК, а тогда уже направляли на рассмотрение проекты в ваше ИЦК.

Ольга Чебунина: Ну да, здесь у нас как раз отраслевой комитет Минсельхоз, но я думаю, что все договорятся.

Мария Елкина: Коллеги, у нас все спикеры выступили, спасибо большое вам. Я так понимаю, что ваше выступление окончено, и вы, соответственно, готовы нас, с точки зрения, если у предприятий будут вопросы, проконсультировать в Минпромторг, если они подъедут, да, посмотреть, как, допустим, механизм работает, правильно я понимаю?

Иван Кузьменко: Конечно. А можно вернуть первый слайд, если несложно? Специально для вас отразили этот вопрос, там даже, если вы видели, сереньким написано, что на текущий момент создаются. И поэтому хотел коллег обратить внимание, что сейчас два ключевых момента, понятно, есть две проблемы в России, но помимо дорог еще есть электроника и станки. Так вот, мы понимаем эту сущность, да, и 13-14 как раз индустриальный центр компетенции позволяет решать этот вопрос. И как раз 14-й, да, у нас есть понимание, кто это, включая руководителей, те задачи, которые будут решать, которые не входят безусловно, в общее машиностроение, все-таки там больше предприятия, относящиеся к оборонно-промышленному комплексу, которые специализируются в определенных сложных задачах, то здесь как раз-таки хотелось именно создать то, о чем вы говорите согласно полной отраслевой специфике. Поэтому эта работа идет, она запущена, и надеюсь, что инициация ответов и современной соответствующих функциональных требований в 2024 году будет уже предпринята определенный проект, который могут пройти и получить соответствующую поддержку от государства.

Мария Елкина: Коллеги, спасибо огромное всем за участие, я надеюсь в следующем году мы так же будем здесь встречаться, обсуждать вопросы. Спасибо огромное спикерам, я очень надеюсь, что наше мероприятие было полезно для всех, будем общаться, будем контактировать, смотреть проекты.